

DIN EN 1708-2

ICS 25.160.40

Ersatz für
DIN EN 1708-2:2000-10

**Schweißen –
Grundlegende Angaben zu Schweißverbindungen an Stahl –
Teil 2: Nicht innendruckbeanspruchte Bauteile;
Deutsche Fassung EN 1708-2:2018**

Welding –
Basic weld joint details in steel –
Part 2: Non internal pressurized components;
German version EN 1708-2:2018

Soudage –
Descriptif de base des assemblages soudés en acier –
Partie 2: Composants non soumis à une pression interne;
Version allemande EN 1708-2:2018

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1708-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-04 AA „Qualitätssicherung beim Schweißen (DVS AG Q 2)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1708-2:2000-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Deutscher Titel wurde geändert;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen und Literaturhinweise;
- c) Aktualisierung der Schweißprozessnummern nach EN ISO 4063;
- d) Verweisung auf EN ISO 9692-2 wurde aus den Tabellen 2, 3, 4 und 5 gelöscht.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1708-2: 2000-10

Deutsche Fassung
Schweißen —
Grundlegende Angaben zu Schweißverbindungen an Stahl—
Teil 2: Nicht innendruckbeanspruchte Bauteile

Welding —
Basic weld joint details in steel —
Part 2: Non internal pressurized components

Soudage —
Descriptif de base des assemblages soudés en acier —
Partie 2: Composants non soumis à une pression
interne

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. September 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen.....	5
5 Anforderungen	6
5.1 Auswahl der Angaben.....	6
5.2 Schweißnahtvorbereitung.....	6
5.2.1 Allgemeines.....	6
5.2.2 Geometrie der Schweißnahtvorbereitung	6
5.2.3 Stumpfstöße mit erheblichem Dickenunterschied.....	6
5.2.4 Schweißnahtabmessungen	7
5.3 Typische Verbindungen	8
Literaturhinweise	27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1708-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1708-2:2000.

Die wichtigsten Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe sind die folgenden:

- a) Normativen Verweisungen und Literaturhinweise wurden aktualisiert;
- b) Prozessnummern wurden nach EN ISO 4063 aktualisiert;
- c) Verweisung auf EN ISO 9692-2 wurde aus den Tabellen 2, 3, 4 und 5 gelöscht.

EN 1708 besteht aus 2 Teilen:

- *Schweißen — Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl — Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile;*
- *Schweißen — Grundlegende Angaben zu Schweißverbindungen an Stahl — Teil 2: Nicht innendruckbeanspruchte Bauteile.*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Zweck dieses Dokuments ist es, zuverlässige und anerkannte geschweißte Verbindungen, die für nicht innendruckbeanspruchte Stahlbauteile anwendbar sind, beispielhaft darzustellen. Sie fördert nicht die Normung von Verbindungen, die als obligatorisch angesehen werden können oder schränkt die Entwicklungen in keiner Weise ein. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerfestigkeits- und Korrosionsbeanspruchung werden, falls nötig, berücksichtigt.

Dieses Dokument enthält Beispiele von Verbindungen, die nach folgenden Prozessen (Prozessnummern nach EN ISO 4063) geschweißt werden:

- Lichtbogenhandschweißen (111);
- Metall-Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektrode ohne Schutzgas (114);
- Unterpulverschweißen (12);
- MIG-Schweißen; Metall-Inertgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (131);
- MAG-Schweißen; Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (135);
- Metall-Aktivgasschweißen mit schweißpulvergefüllter Drahtelektrode (136);
- MAG-Schweißen; Metall-Aktivgasschweißen mit metallpulvergefüllter Drahtelektrode (138);
- MIG-Schweißen; Metall-Inertgasschweißen mit schweißpulvergefüllter Drahtelektrode (132);
- MIG-Schweißen; Metall-Inertgasschweißen mit metallpulvergefüllter Drahtelektrode (133);
- WIG-Schweißen; Wolfram-Schutzgasschweißen (14).

Andere Prozesse nach Vereinbarung.

Weitere Anforderungen werden in Übereinstimmung mit vorhandenen Anwendungsnormen berücksichtigt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1792, *Schweißen — Mehrsprachige Liste mit Begriffen für Schweißen und verwandte Prozesse*

EN ISO 2553, *Schweißen und verwandte Prozesse — Symbolische Darstellung in Zeichnungen — Schweißverbindungen (ISO 2553)*

EN ISO 9692-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Arten der Schweißnahtvorbereitung — Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1)*

EN ISO 9692-2, *Schweißen und verwandte Verfahren — Schweißnahtvorbereitung — Teil 2: Unterpulverschweißen von Stahl (ISO 9692-2)*

EN ISO 15614-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen (ISO 15614-1)*

EN ISO 17659, *Schweißen — Mehrsprachige Benennungen für Schweißverbindungen mit bildlichen Darstellungen (ISO 17659)*

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

WPQR	=	Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens
a	=	Sollnahtdicke
b	=	Stirnflächenabstand
B	=	Profilbreite und Plattenbreite
c	=	Abstand der Anbauhilfe
d	=	Größe der Abschrägung oder Durchmesser
D	=	Abstand der Aussteifung und Größe der Ausnehmung
F	=	Beanspruchung, Kraft
g	=	Größe der Naht bei zwei Gurtplatten
h	=	Dickenunterschied
i	=	Abstand der Ausnehmung und der Schweißnaht von der Aussteifung
k	=	Einbrandtiefe und Kantenabstand
l	=	Länge
m	=	Größe der mechanisch erzeugten Abschrägung
R	=	Radius
t	=	Blechdicke
t_R	=	Dicke des Gurtplattenendes
z	=	Schenkellänge der Schweißnaht
α	=	Öffnungswinkel (d. h. Neigungswinkel)
δ	=	Winkel am T-Stoß

ANMERKUNG Alle Abmessungen in den folgenden Tabellen sind Richtwerte.

5 Anforderungen

5.1 Auswahl der Angaben

Die empfohlenen Verbindungen sind nicht für alle Einsatzbedingungen als gleich geeignet zu betrachten, dies gilt auch für die Reihenfolge, in der auf ihre entsprechenden Eigenschaften hingewiesen wird. Bei der Auswahl der zu verwendenden geeigneten Angaben aus den verschiedenen Möglichkeiten, die für jede Verbindungsart wiedergegeben ist, müssen die vorhandene Fertigung und die betreffenden Einsatzbedingungen beachtet werden.

5.2 Schweißnahtvorbereitung

5.2.1 Allgemeines

Die aufgeführten Beschränkungen für die Profile und Abmessungen der Schweißungen beruhen auf der allgemeinen anerkannten zuverlässigen Praxis, sie können jedoch Änderungen unterworfen werden, falls dies durch besondere Schweißtechniken oder Gestaltungsbedingungen gefordert wird.

Die in dieser Norm verwendete Terminologie und Symbolisierung folgt EN 1792, EN ISO 17659 und EN ISO 2553.

5.2.2 Geometrie der Schweißnahtvorbereitung

Die empfohlene Geometrie der Schweißnahtvorbereitung (z. B. Öffnungswinkel, Stirnflächenabstände, Fugenradien und Steghöhen) sind in EN ISO 9692-1 und EN ISO 9692-2 wiedergegeben.

Wenn volldurchgeschweißte Stumpfstöße erforderlich sind, ist davon auszugehen, dass sie rückseitig ausge-meißelt oder ausgefugt und gegengeschweißt werden müssen, oder dass andererseits ein derartiges Schweiß-verfahren gewählt werden muss, das einen einwandfreien und wirksamen Wurzeleinbrand sicherstellt.

5.2.3 Stumpfstöße mit erheblichem Dickenunterschied

Abhängig von der Art der Belastung (Art der Wirkungsweise) und dem Dickenunterschied, ist ein Angleichen durch die Schweißung oder durch ein Anschrägen notwendig (siehe Tabelle 1 und Bild 1), wenn die Kraft senkrecht zur Schweißnaht einwirkt.

Tabelle 1 — Richtlinie für die Schweißnahtvorbereitung von Stumpfstößen mit erheblichem Dickenunterschied

Belastungsart (Art der Wirkungsweise)	Dicken- unterschied h mm	Angleichung durch Schweißung		Neigungs- winkel ^a	Bilder
		empfohlen	nicht zulässig		
Teile mit vorwiegend statischer Belastung	≤ 10	X	—	—	1 a) und 1 b)
	> 10	—	X	$20^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	1 c) und 1 d)
Teile, die gegen Dauerbeanspruchung empfindlich oder für Sprödbrüche anfällig sind	≤ 3	X	—	—	1 b)
	> 3	—	X	$10^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ ^b	1 c) und 1 d)
Legende: X = zulässig; — = nicht zulässig oder nicht notwendig					
^a Der Neigungswinkel ist abhängig vom vorliegenden zulässigen Kerbfall.					
^b Bei niedrigbelasteten Teilen kann α bis auf 45° vergrößert werden.					

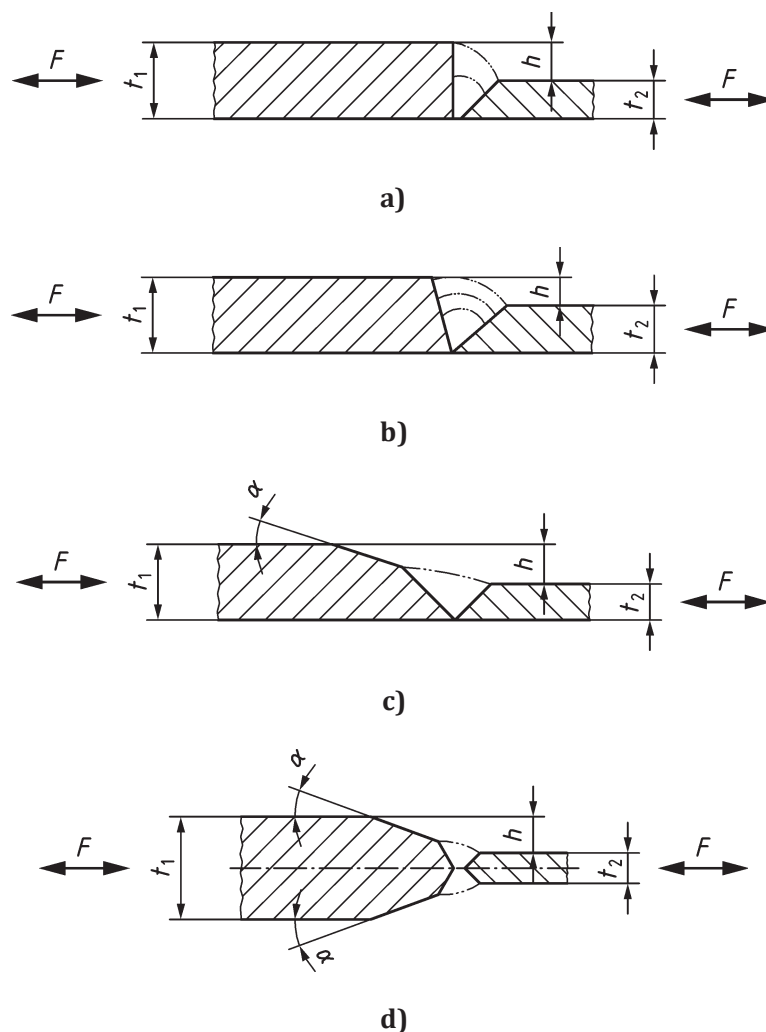


Bild 1 — Skizzen zur Angleichung von Dickenunterschieden

5.2.4 Schweißnahtabmessung

Die Schweißnahtdicke (besonders die von Kehlnähten), die nicht aufgrund ihrer Form bestimmt sind, werden unter der Voraussetzung festgelegt, dass die Verbindung nicht dicker zu sein braucht als die zu verbindenden Teile.

Kehlnähte an T-Stößen (siehe Bild 2) sollten folgende Bedingungen berücksichtigen (siehe Gleichungen (1) und (2)):

$$3 \text{ mm} \leq a \leq 0,7 \times t_2 \quad (1)$$

ANMERKUNG 1 In besonderen Fällen kann die obere Grenze von $0,7 \times t_2$ überschritten werden.

$$a \geq \sqrt{t_{\max}} - 0,5 \text{ mm} \quad (2)$$

ANMERKUNG 2 Nur bis zu einer Blechdicke von 30 mm, außer für Prozess 12 (Unterpulverschweißen).